

## ROZDZIAŁ II – OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA DLA CZĘŚCI IV

Dostawa Urządzeń wraz z Oprogramowaniem, wsparciem technicznym oraz usługami wdrożeniowymi w celu budowy środowiska (4 części) – część IV

### I. Nazwa zamówienia:

Dostawa oprogramowania Oracle lub równoważnego wraz ze wsparciem technicznym

### II. Kody CPV:

48000000 – 8 – Pakiety oprogramowania i systemy informatyczne

71356300 – 1 – Usługi wsparcia technicznego

72267000 – 4 – Usługi w zakresie konserwacji i napraw oprogramowania

### III. Wymagania dotyczące przedmiotu zamówienia

#### 1. Zastosowane definicje i skróty

Awaria	Oznacza stan nieprawidłowego działania Oprogramowania, niezależnie od przyczyny takiej nieprawidłowości, w szczególności sytuację w której nie jest możliwe używanie Oprogramowania w sposób zgodny z jego przeznaczeniem oraz działanie Oprogramowania w sposób niezgodny z dokumentacją producenta.
Awaria Zwykła	Nieprawidłowe działanie Oprogramowania, niebędące Awarią Krytyczną.
Awaria Krytyczna	Nieprawidłowe działanie powodujące całkowity brak możliwości korzystania z Oprogramowania albo takie ograniczenie możliwości korzystania z Oprogramowania, które skutkuje brakiem możliwości realizowania jego podstawowych funkcji.
Dni Robocze	Dni od poniedziałku do piątku z wyjątkiem dni ustawowo wolnych od pracy na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.
Obejście	Przywrócenie działania Oprogramowania, z możliwymi ograniczeniami sposobu korzystania z niego, nieuniemożliwiającymi jednak realizacji funkcji obsługiwanych przez Oprogramowanie. Obejście nie stanowi usunięcia Awarii.
Oprogramowanie	Oznacza całość lub dowolny element oprogramowania standardowego dostarczonego w ramach Umowy i spełniające wymagania określone w OPZ.
Wsparcie techniczne	Usługa polegająca na świadczeniu wsparcia technicznego dla Oprogramowania na poziomie określonym niniejszym OPZ.
Zgłoszenie	Poinformowanie Wykonawcy przez Zamawiającego o wystąpieniu Awarii.

**2. Przedmiotem całości postępowania zamówienia jest:**

- 2.1 Dostawa Oprogramowania Oracle wymienionego w Tabeli nr 1 lub równoważnego wraz z bezterminowymi licencjami w terminie do 10<sup>1</sup> dni od zawarcia Umowy.
- 2.2 Świadczenie Wsparcia technicznego dla Oprogramowania przez okres 36 miesięcy od daty dostawy Oprogramowania.

Tabela nr 1. Szczegółowy wykaz Oprogramowania wraz z licencjami bezterminowymi oraz Wsparciem technicznym będącymi przedmiotem zamówienia:

Lp.	Produkt referencyjny	Liczba licencji (dla procesorów)	Okres obowiązywania licencji	Okres Wsparcia technicznego
1	Oracle Database Enterprise Edition - Processor Perpetual	6	bezterminowa	36 miesięcy
2	Oracle Tuning Pack - Processor Perpetual	6	bezterminowa	36 miesięcy
3	Oracle Diagnostics Pack - Processor Perpetual	6	bezterminowa	36 miesięcy
4	Oracle Partitioning - Processor Perpetual	6	bezterminowa	36 miesięcy
5	Oracle Active Data Guard - Processor Perpetual	6	bezterminowa	36 miesięcy
6	Oracle Advanced Compression - Processor Perpetual	6	bezterminowa	36 miesięcy

**3. Wymagania w zakresie dostawy:**

- 3.1 Wykonawca dostarczy Oprogramowanie Oracle lub równoważne wraz z licencjami, w ilości niezbędnej do realizacji zamówienia zgodnie z wymogami określonymi w niniejszym OPZ.
- 3.2 Zamawiający zastrzega, że niniejszy przedmiot zamówienia jest przeznaczony do dalszej odsprzedaży. Wszelkie dokumenty licencyjne, rejestracyjne itp. muszą być wystawione na docelowego licencjobiorcę, jakim będzie Skarb Państwa reprezentowany przez Ministra Cyfryzacji ul. Królewska 27, 00-060 Warszawa.
- 3.3 Dostarczane przez Wykonawcę licencje muszą być zgodne zarówno z OPZ i umową, jak i z warunkami licencyjnymi producentów Oprogramowania. Odpowiedzialność w tym zakresie spoczywa na Wykonawcy, a wszelkie niezgodności i roszczenia wynikające z niewłaściwego licencjonowania Oprogramowania pokrywa Wykonawca. W takim przypadku Wykonawca na własny koszt będzie zobowiązany uzupełnić liczbę lub rodzaj licencji.
- 3.4 Dostarczane Oprogramowanie wraz z licencjami muszą pochodzić z autoryzowanego kanału dystrybucji.
- 3.5 Wykonawca jest zobowiązany do przekazania wraz z protokołem odbioru Zamawiającemu aktualnego zestawienia w formacie \*.xlsx wszystkich dostarczonych pozycji w zakresie Oprogramowania. Zestawienie powinno zawierać informacje takie jak – o ile są udostępniane przez producenta oprogramowania - part number, pełna nazwa produktu, metryka licencyjna, wersję i edycję oprogramowania, rodzaj licencji, okres obowiązywania licencji, okres

<sup>1</sup> Stanowi kryterium oceny ofert

obowiązywania wsparcia technicznego, poziom wsparcia technicznego, cena jednostkowa netto, kwota VAT oraz cena jednostkowa brutto.

- 3.6 Przedmiot zamówienia nie może naruszać bezpieczeństwa publicznego lub istotnego interesu bezpieczeństwa państwa, mając na względzie m.in. fakt, że Zamawiający zgodnie z art. 4 pkt. 7 ustawy z dnia 5 lipca 2018 r. o krajowym systemie cyberbezpieczeństwa należy do Krajowego systemu cyberbezpieczeństwa, którego celem jest zgodnie z art. 3 ww. ustawy, zapewnienie cyberbezpieczeństwa na poziomie krajowym, w tym zapewnienie niezakłóconego świadczenia usług kluczowych i usług cyfrowych, przez osiągnięcie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa systemów informacyjnych służących do świadczenia tych usług oraz zapewnienie obsługi incydentów. Tym samym, przedmiot zamówienia musi być zgodny z celem krajowego systemu cyberbezpieczeństwa i przepisami ww. ustawy oraz nie zagrażać cyberbezpieczeństwu, bezpieczeństwu publicznemu lub istotnemu interesowi bezpieczeństwa państwa.
- 3.7 Zamawiający wymaga, aby Wykonawca posiadał poziom partnerstwa producenta Oprogramowania nie niższy niż drugi w kolejności licząc od najwyższego w hierarchii poziomów partnerstwa stosowanej przez producenta. Zamawiający wyklucza, aby wyłącznie podwykonawca posiadał status, o którym mowa jest w zdaniu pierwszym.

#### 4. Wymagania dotyczące usługi wsparcia technicznego dla Oprogramowania:

- 4.1 Oprogramowanie musi być objęte 36-miesięcznym Wsparciem technicznym, świadczonym przez producenta Oprogramowania lub przez autoryzowanego partnera producenta Oprogramowania od dnia dostawy Oprogramowania.
- 4.2 Usługa wsparcia technicznego będzie świadczona w języku polskim, z zastrzeżeniem odmiennych postanowień umownych.
- 4.3 W razie Awarii, Zamawiający będzie dokonywał zgłoszeń za pośrednictwem:
- a) e-maila,
  - b) platformy zgłoszeniowej,
  - c) telefonicznie.
- 4.4 Za chwilę dokonania Zgłoszenia Awarii uważa się datę i godzinę jego Zgłoszenia przez Zamawiającego, przez jeden z kanałów, o których mowa powyżej. W przypadku zgłoszenia Awarii przez więcej niż jeden kanał, chwilą dokonania Zgłoszenia będzie wcześniejsza data i godzina.
- 4.5 Wsparcie Techniczne będzie świadczone każdorazowo w miejscu lub formie wskazanej przez Zamawiającego tj. na terenie miasta stołecznego Warszawy lub online.
- 4.6 W ramach Wsparcia technicznego Wykonawca zapewnia:
- a) przyjmowania Zgłoszeń – 24h/7,
  - b) usuwanie Awarii Zwykłych – maksymalnie w ciągu 5 Dni Roboczych od chwili Zgłoszenia,
  - c) usuwanie Awarii Krytycznych – maksymalnie w ciągu 48 godzin od chwili Zgłoszenia,
  - d) w przypadku braku możliwości usunięcia Awarii Zwykłej w terminie określonym w lit. b) powyżej, Wykonawca zapewni Obejście. Obejście wstrzymuje uznanie opóźnienia Wykonawcy w usunięciu Awarii Zwykłej, jednak nie dłużej niż na 10 Dni Roboczych od chwili Zgłoszenia Awarii Zwykłej,
  - e) bieżące zarządzanie Zgłoszeniami;

- f) dostęp w zakresie uaktualnień, poprawek, nowych wersji zainstalowanego Oprogramowania.
- 4.7 Wykonawca zobowiązuje się do informowania Zamawiającego o pojawieniu się uaktualnień, poprawek, nowych wersji fabrycznie zainstalowanego Oprogramowania, w terminie nie dłuższym niż 7 dni od dnia ich publikacji oraz w przypadku krytycznych poprawek bezpieczeństwa (tzw. 0-Day patches) w terminie 1 Dnia Roboczego.
- 4.8 Usunięcie Awarii potwierdzone zostanie protokołem usunięcia Awarii.
- 4.9 Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć dokumenty i klucze licencyjne do siedziby Zamawiającego lub na adres e-mail, który zostanie podany w dniu podpisania umowy.
- 4.10 Nośniki instalacyjne Oprogramowania powinny być dostarczone Zamawiającemu wraz z protokołem odbioru, o ile nie są dostępne w formie elektronicznej. Dodatkowo:
- a) Dokument potwierdzający objęcie Oprogramowania wsparciem technicznym na poziomie zgodnym z wskazanym w OPZ;
  - b) Adresy poczty elektronicznej, nr telefonów oraz dane dostępowe do portalu klienckiego, umożliwiające Zamawiającemu korzystanie ze Wsparcia technicznego świadczonego przez producenta Oprogramowania w pełnym zakresie;
  - c) Dokumenty licencyjne na Oprogramowanie, w tym certyfikaty licencyjne wystawione przez producenta.

## 5. Warunki dotyczące rozwiązań równoważnych

- 5.1 Oprogramowanie równoważne z licencjami musi w pełni odpowiadać ilości procesorów wskazanych w Tabeli nr 1 dla oprogramowania referencyjnego, tym samym zapewniać taką samą wydajność sprzętową jak oprogramowanie referencyjne dla którego wydajność liczona jest dla technologii IBM POWER 9 w tabeli<sup>2</sup> „Oracle Processor Core Factor Table, Effective Date: March 16, 2009, Updated: October 22, 2019”.
- 5.2 Przedmiot zamówienia został opisany przez wskazanie znaków towarowych lub szczególnego procesu, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę z uwagi na fakt, że Zamawiający nie może opisać przedmiotu zamówienia w wystarczająco precyzyjny i zrozumiały sposób, a wskazaniu temu towarzyszą wyrazy "lub równoważny".
- 5.3 W opisie przedmiotu zamówienia Zamawiający w zakresie każdego wskazania wymienionego w powyższym pkt 5.2 wskazał kryteria stosowane w celu oceny równoważności. W przypadku zaoferowania rozwiązania równoważnego, na Wykonawcy spoczywa obowiązek wykazania jego równoważności, w sposób umożliwiający Zamawiającemu weryfikację spełnienia przez rozwiązanie równoważne wszystkich kryteriów równoważności.
- 5.4 Przedmiot zamówienia został opisany przez odniesienie do norm, ocen technicznych, lub specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, a Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym, i takim odniesieniom towarzyszą wyrazy "lub równoważne".
- 5.5 W przypadku gdy opis przedmiotu zamówienia odnosi się do norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 101 ust. 1 pkt 2 oraz ust. 3 Pzp., Zamawiający nie odrzuci oferty tylko dlatego, że oferowane dostawy lub usługi nie są zgodne z normami, ocenami technicznymi, specyfikacjami technicznymi i systemami referencji technicznych, do których opis przedmiotu zamówienia się odnosi, pod warunkiem że wykonawca udowodni w ofercie, w szczególności za pomocą przedmiotowych

---

<sup>2</sup> <https://www.oracle.com/assets/processor-core-factor-table-070634.pdf>

środków dowodowych, o których mowa w art. 104-107 Pzp., że proponowane rozwiązania w równoważnym stopniu spełniają wymagania określone w opisie przedmiotu zamówienia.

- 5.6 W przypadku gdy opis przedmiotu zamówienia odnosi się do wymagań dotyczących wydajności lub funkcjonalności, o których mowa w art. 101 ust. 1 pkt 1 Pzp., zamawiający nie odrzuci oferty zgodnej z Polską Normą przenoszącą normę europejską, normami innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszącymi normy europejskie, z europejską oceną techniczną, ze wspólną specyfikacją techniczną, z normą międzynarodową lub z systemem referencji technicznych ustanowionym przez europejski organ normalizacyjny, jeżeli te normy, oceny techniczne, specyfikacje i systemy referencji technicznych dotyczą wymagań dotyczących wydajności lub funkcjonalności określonych przez zamawiającego, pod warunkiem że wykonawca udowodni w ofercie, w szczególności za pomocą przedmiotowych środków dowodowych, o których mowa w art. 104-107, że dostawa lub usługa, spełniają wymagania dotyczące wydajności lub funkcjonalności określone przez zamawiającego.
- 5.7 W przypadku, gdy zaoferowane przez Wykonawcę rozwiązanie równoważne (dotyczy równoważności we wszystkich wskazanych powyżej przypadkach) nie będzie poprawnie współpracować z oprogramowaniem lub sprzętem Zamawiającego lub spowoduje zakłócenia w funkcjonowaniu infrastruktury Zamawiającego, Wykonawca podejmie na własny koszt wszelkie niezbędne działania celem przywrócenia sprawnego działania infrastruktury, w tym dokona ewentualnych niezbędnych modyfikacji po odinstalowaniu rozwiązania.
- 5.8 Zastosowanie rozwiązania równoważnego nie może wymagać żadnych nakładów, po stronie Zamawiającego, których nie wymagałoby również zastosowanie rozwiązań opisanych, jako rozwiązania referencyjne, celem dostosowania do niego aktualnie posiadanej przez Zamawiającego infrastruktury ani w warstwie fizycznej ani w warstwie oprogramowania.

**6. Zamawiający wskazuje następujące kryteria stosowane w celu oceny równoważności , oprogramowania Oracle Database Enterprise Edition, wskazanego w wierszu nr 1 w Tabeli nr 1 powyżej :**

- 6.1 Dostępność oprogramowania na współczesne 64-bitowe platformy Unix - IBM AIX dla procesorów POWER. Identyczna funkcjonalność serwera bazy danych na ww. platformie.
- 6.2 Dostępność narzędzi migracji baz danych pomiędzy platformami na poziomie fizycznym (kopiowanie / konwersja plików danych) oraz logicznym (narzędzia eksportu / importu).
- 6.3 Oprogramowanie klienckie, za pomocą którego można łączyć się do bazy danych musi być dostępne na wielu platformach systemowo-sprzętowych (minimalny zakres platform taki jak dla oprogramowania serwera bazy danych).
- 6.4 Wsparcie protokołu XA.
- 6.5 Wsparcie standardu JDBC 3.0.
- 6.6 Zgodność z normą ISO/IEC 9075: 2008 lub nowszą<sup>3</sup>.
- 6.7 Wbudowana obsługa wyrażeń regularnych zgodna ze standardem POSIX dostępna z poziomu języka SQL jak i procedur/funkcji składowanych w bazie danych.
- 6.8 RDBMS musi zapewniać niezależność platformy systemowej dla oprogramowania klienckiego od platformy systemowej bazy danych.
- 6.9 RDBMS musi zapewniać przetwarzanie transakcyjne wg reguł ACID z zachowaniem spójności i maksymalnego możliwego stopnia współbieżności. Mechanizm izolowania transakcji musi pozwalać na spójny odczyt modyfikowanego obszaru danych bez wprowadzania blokad, spójny odczyt nie może blokować możliwości wykonywania zmian.

---

<sup>3</sup> Zamawiający jako normę równoważną uzna normę która definiuje strukturalny język zapytań używany do tworzenia, modyfikowania baz danych oraz do umieszczania i pobierania danych z baz danych

- 6.10 RDBMS musi posiadać możliwość zagnieżdżenia transakcji – możliwość uruchomienia niezależnej transakcji wewnątrz transakcji nadrzędnej.
- 6.11 Dostępność nieblokującego poziomu izolowania transakcji „tylko do odczytu” (Read Only) pozwalający na uzyskanie w wielu kolejnych następujących po sobie zapytaniach rezultatów odzwierciedlających stan danych z chwili rozpoczęcia ww. transakcji.
- 6.12 Dostępność poziomu serializowanego poziomu izolowania transakcji (Serializable).
- 6.13 Możliwość zmiany domyślnego trybu izolowania transakcji (Read Committed) na inny (Read Only, Serializable) za pomocą komend serwera bazy danych.
- 6.14 Możliwość uruchamiania zapytań odwołujących się do stanu danych sprzed modyfikacji, których poprawność i kompletność jest gwarantowana przez serwer bazy danych i nie może podlegać możliwości manipulacji od strony użytkownika / administratora. Operowanie na ww. zasobie informacji musi odbywać się za pomocą udokumentowanego języka zapytań serwera bazy danych lub jego wbudowanych rozszerzeń. Z technicznego punktu widzenia oczekuje się możliwości zapewnienia wykonalności ww. operacji sięgających do 24 godzin wstecz.
- 6.15 Wsparcie dla wielu ustawień narodowych i wielu zestawów znaków (włącznie z Unicode) zarówno po stronie serwera bazy danych jak i oprogramowania klienckiego. Wsparcie dla polskich stron kodowych wykorzystywanych przez Zamawiającego – ISO-8859-2, MS Windows Code Page 1250 oraz PC 852. Automatyczna konwersja znaków pomiędzy różnymi ustawieniami stron kodowych po stronie klienta i serwera bazy danych.
- 6.16 Możliwość migracji bazy danych utrzymujących dane znakowe w 8-bitowej stronie kodowej do Unicode.
- 6.17 Możliwość definiowania w przestrzeni danych (plików) dla danych użytkownika obszarów o innym niż domyślny rozmiarze bloku.
- 6.18 Możliwość bez dodatkowych ograniczeń przechowywania wierszy, których rozmiar przekracza rozmiar bloku bazy danych.
- 6.19 Możliwość budowania indeksów o strukturze B-drzewa. Baza danych umożliwia założenie indeksu jednej lub większej liczbie kolumn tabeli, przy czym ograniczenie liczby kolumn na których założony jest 1 indeks nie może być mniejsze niż 16.
- 6.20 Możliwość budowania indeksów bitmapowych.
- 6.21 Możliwość tworzenia / odbudowy indeksów online, bez blokowania zapytań i transakcji operujących na tabelach, dla których są tworzone / odbudowywane indeksy.
- 6.22 Możliwość budowania widoków zmaterializowanych odzwierciedlających stan danych zdefiniowanych przez zapytanie SQL. Widok zmaterializowany przechowuje rezultat zapytania, którego aktualizacja odbywa się w jednej z dostępnych strategii – na żądanie, okresowo bądź po każdym zatwierdzeniu transakcji modyfikującej tabelę, na której oparty jest widok zmaterializowany.
- 6.23 Możliwość szybkiego odświeżania danych w widoku zmaterializowanym na podstawie mechanizmu identyfikacji zmian w danych źródłowych.
- 6.24 Możliwość automatycznego skorzystania przez optymalizator SQL z danych zgromadzonych w widoku zmaterializowanym do celu optymalizacji bardziej złożonych zapytań. Możliwość kontroli wykorzystania widoków zmaterializowanych do ww. celu w przypadku, gdy nie zawierają informacji odzwierciedlających aktualnego stanu danych źródłowych.
- 6.25 Brak formalnych ograniczeń na liczbę tabel i indeksów w bazie danych oraz na ich rozmiar (liczbę wierszy).
- 6.26 Możliwość równoległego wykonania operacji SQL w bazie danych - dla potrzeb użytkowników (zapytania, ładowanie danych) oraz na potrzeby konserwacji systemu (tworzenie, przebudowa indeksów, backup, odtwarzanie, wyliczanie statystyk dla optymalizatora SQL).
- 6.27 RDBMS musi posiadać możliwość wycofania usunięcia tabeli w bazie danych do punktu w czasie bez konieczności przeprowadzania odtwarzania całej bazy danych z kopii zapasowej lub odtwarzania bazy danych w innej lokalizacji.

- 6.28 RDBMS musi posiadać możliwość wycofania przeprowadzonej transakcji na bazie danych przy czym przy wycofaniu transakcji musi być możliwość automatycznego wycofania transakcji zależnych od wycofywanej transakcji.
- 6.29 RDBMS musi posiadać możliwość buforowania wyników zapytań SQL (pobranie wyniku instrukcji SQL odbywa się bezpośrednio z bufora zamiast ponownego wykonania zapytania).
- 6.30 RDBMS musi posiadać możliwość redefinicji/przebudowy tabel w trybie online.
- 6.31 Kosztowy model optymalizacji instrukcji SQL.
- 6.32 Model statystyk optymalizatora kosztowego musi pozwalać na odwzorowanie nierównomierności rozkładu danych (składowanie informacji o rozkładzie wartości występujących w kolumnach za pomocą histogramu bądź porównywalnego funkcjonalnie modelu odwzorowania).
- 6.33 Możliwość uwzględnienia korelacji wartości występujących w niezależnych kolumnach tabeli w modelu statystyk optymalizatora kosztowego.
- 6.34 RDBMS umożliwia wskazywanie optymalizatorowi SQL preferowanych metod optymalizacji na poziomie konfiguracji parametrów pracy serwera bazy danych oraz dla wybranych zapytań. Istnieje możliwość umieszczania wskazówek dla optymalizatora w wybranych instrukcjach SQL.
- 6.35 Silnik bazy danych musi zapewniać możliwość reaktywnej (podczas wykonywania instrukcji SQL) zmiany planu wykonania zapytania SQL w sytuacji kiedy optymalizator instrukcji SQL uzyska informację, że inna metoda dostępu/połączenia danych będzie efektywniejsza niż użyta początkowo. Zmiana planu wykonania zapytania musi mieć możliwość zajęcia dla wykonywanego zapytania bez konieczności zatrzymywania tej instrukcji SQL.
- 6.36 Wsparcie dla procedur i funkcji składowanych w bazie danych. Język programowania jest językiem proceduralnym, blokowym (umożliwiającym deklarowanie zmiennych wewnątrz bloku), oraz wspierającym obsługę wyjątków. W przypadku, gdy wyjątek nie ma zadeklarowanej obsługi wewnątrz bloku, w razie jego wystąpienia wyjątek jest automatycznie propagowany do bloku nadrzędnego bądź wywołującej go jednostki programu.
- 6.37 Procedury i funkcje składowane mają możliwość parametryzowania za pomocą parametrów prostych jak i parametrów o typach złożonych, definiowanych przez użytkownika. Funkcje mają możliwość zwracania rezultatów jako zbioru danych, możliwego do wykorzystania jako źródło danych w instrukcjach SQL (czyli występujących we frazie FROM). Ww. jednostki programowe umożliwiają wywoływanie instrukcji SQL (zapytania, instrukcje DML, DDL), umożliwiać jednoczesne otwarcie wielu tzw. kursorów pobierających paczki danych (wiele wierszy za jednym pobraniem) oraz wspierać mechanizmy transakcyjne (np. zatwierdzanie bądź wycofanie transakcji wewnątrz procedury).
- 6.38 Możliwość kompilacji procedur składowanych w bazie do postaci kodu binarnego (biblioteki dzielonej).
- 6.39 Możliwość deklarowania wyzwalaczy (triggerów) na poziomie instrukcji DML (INSERT, UPDATE, DELETE) wykonywanej na tabeli, poziomie każdego wiersza modyfikowanego przez instrukcję DML oraz na poziomie zdarzeń bazy danych (np. próba wykonania instrukcji DML, start serwera, stop serwera, próba zalogowania użytkownika, wystąpienie specyficznego błędu w serwerze). Ponadto mechanizm wyzwalaczy umożliwia oprogramowanie obsługi instrukcji DML (INSERT, UPDATE, DELETE) wykonywanych na tzw. niemodyfikowalnych widokach (views).
- 6.40 W przypadku, gdy w wyzwalaczu na poziomie instrukcji DML wystąpi błąd zgłoszony przez motor bazy danych bądź ustawiony wyjątek w kodzie wyzwalacza, wykonywana instrukcja DML musi być automatycznie wycofana przez serwer bazy danych, zaś stan transakcji po wycofaniu musi odzwierciedlać chwilę przed rozpoczęciem instrukcji w której wystąpił ww. błąd lub wyjątek.
- 6.41 Możliwość wykonania równoczesnych operacji DML (Insert/Update/Delete) na tej samej tabeli.
- 6.42 Musi istnieć możliwość buforowania wyników funkcji składowanych i wykonywanych w motorze bazy danych (pobranie wyniku funkcji z bufora zamiast ponownego wykonania kodu funkcji).
- 6.43 Istnieje możliwość autoryzowania użytkowników bazy danych za pomocą rejestru użytkowników założonego w bazie danych bądź mechanizmu zewnętrznego w stosunku do bazy danych.

- 6.44 Przywileje użytkowników bazy danych są określane za pomocą przywilejów systemowych (np. prawo do podłączenia się do bazy danych - czyli utworzenia sesji, prawo do tworzenia tabel itd.) oraz przywilejów dostępu do obiektów aplikacyjnych (np. odczytu / modyfikacji tabeli, wykonania procedury). Baza danych umożliwia nadawanie ww. przywilejów za pośrednictwem mechanizmu grup użytkowników / ról bazodanowych. W danej chwili użytkownik może mieć aktywny dowolny podzbiór nadanych ról bazodanowych.
- 6.45 Możliwość wykonywania i katalogowania kopii bezpieczeństwa bezpośrednio przez serwer bazy danych. Możliwość zautomatyzowanego usuwania zbędnych kopii bezpieczeństwa przy zachowaniu odpowiedniej liczby kopii nadmiarowych - stosownie do założonej polityki nadmiarowości backup'ów. Możliwość integracji z powszechnie stosowanymi systemami backupu (Legato, Veritas, Tivoli, itp.). Wykonywanie kopii bezpieczeństwa jest możliwe w trybie offline oraz w trybie online(hot backup).
- 6.46 Odtwarzanie umożliwia odzyskanie stanu danych z chwili wystąpienia awarii bądź cofnąć stan bazy danych do punktu w czasie. W przypadku odtwarzania do stanu z chwili wystąpienia awarii odtwarzaniu może podlegać cała baza danych bądź pojedyncze pliki danych.
- 6.47 W zależności od rozmiaru uszkodzeń jest możliwość odtwarzania na poziomie całej bazy danych, pojedynczych wskazanych plików, pojedynczych wskazanych bloków danych. W sytuacji odtwarzania pojedynczych plików lub bloków danych, dla pozostałych nieuszkodzone obszarów danych istnieje możliwość udostępnienia ich dla operacji użytkowników.
- 6.48 Możliwość zarządzania przydziałem zasobów obliczeniowych dla użytkowników bazy danych (Resource Manager).
- 6.49 Możliwość zmiany przypisanych planów alokacji zasobów obliczeniowych w trakcie pracy systemu.
- 6.50 Wbudowany w RDBMS mechanizm replikacji pomiędzy bazami danych źródłową, a docelową. Replikacji muszą podlegać wszystkie zmiany na bazie danych źródłowej. Rozwiązanie musi umożliwiać definiowanie wielu baz docelowych.
- 6.51 Replikacja pomiędzy bazami danych musi mieć charakter logiczny. Zmiany replikowane muszą być zabezpieczone odpowiednimi mechanizmami zapewniającymi spójność replikowanych zmian oraz weryfikacja po stronie źródłowej jak i docelowej.
- 6.52 Możliwość konfiguracji replikacji synchronicznej oraz asynchronicznej pomiędzy bazami danych.
- 6.53 Motor serwera bazy danych udostępnia charakterystyki wydajnościowe za pomocą otwartego, udokumentowanego zasobu metadanych.

**7. Zamawiający wskazuje następujące kryteria stosowane w celu oceny równoważności dla opcji Tuning Pack do serwera relacyjnej bazy danych Oracle Enterprise Edition, wskazanej w wierszu nr 2, w Tabeli nr 1 powyżej :**

- 7.1 Możliwość profilowania instrukcji SQL przez optymalizator bazy danych uruchomiony w trybie strojenia:
- Analiza instrukcji SQL pod kątem ewentualnych potencjalnych błędów w konstrukcji,
  - Znajdowanie lepszych alternatywnych planów wykonania,
  - Analiza pod kątem ewentualnego usprawnienia wykonania instrukcji przy założeniu dodatkowych indeksów,
  - Wyliczenie korekt w stosunku do standardowego zachowania optymalizatora z uwzględnieniem odchylenia rzeczywistego charakteru rozkładu danych względem przewidywanego na podstawie statystyk.
- 7.2 Możliwość uzyskania rekomendacji dotyczących ewentualnych usprawnień w optymalizacji logicznego schematu bazy danych na podstawie definicji obciążenia uzyskanego z charakterystyk wykonywanych instrukcji SQL. Rekomendacje dotyczą:
- Strategii indeksowania,
  - Strategii partycjonowania,
  - Zastosowania widoków zmaterializowanych.



- 7.3 Rekomendacje zawierają analizę zysków i kosztów dla ogólnego obciążenia systemu oraz dla charakterystyk wykonania poszczególnych instrukcji SQL z analizowanej definicji obciążenia.
- 7.4 Możliwość precyzyjnego monitorowania wykonania maszynowych operacji SQL pozwalająca na określenie rzeczywistego zużycia CPU, transferu I/O oraz uzyskanie zestawienia spodziewanej liczby wierszy na kolejnych etapach wykonania instrukcji SQL w odniesieniu do liczby występującej w rzeczywistości.
- 7.5 Możliwość kontroli wykonywanych planów instrukcji SQL w środowisku produkcyjnym za pomocą mechanizmu definiowania, modyfikowania i wymuszania obowiązującego wzorca (SQL Baseline).
- 7.6 Analiza logicznego schematu bazy danych pod kątem wskazań do przebudowy tabel lub indeksów.

**8. Zamawiający wskazuje następujące kryteria stosowane w celu oceny równoważności dla opcji Diagnostics Pack do serwera relacyjnej bazy danych Oracle Enterprise Edition, wskazanej w wierszu nr 3, w Tabeli nr 1 powyżej lub równoważnych**

- 8.1 Część funkcjonalna lub rozszerzenie serwera bazy danych, działająca na platformach sprzętowych i systemowych wspieranych przez bazę danych; pozwalająca na automatyczną diagnostykę wydajności serwera bazy danych.
- 8.2 Wbudowane, utrzymywane automatycznie repozytorium danych o charakterystyce wydajnościowej serwera bazy danych.
- 8.3 Możliwość konfiguracji interwału pomiarowego oraz okresu zachowywania próbek w repozytorium.
- 8.4 Możliwość raportowania bieżącej charakterystyki wydajnościowej oraz charakterystyki historycznej zapisanej w repozytorium.
- 8.5 Możliwość raportowania charakterystyki wydajnościowej z okresu pomiędzy dwoma kolejnymi bądź wieloma próbkami pomiarowymi.
- 8.6 Możliwość wykonania analizy porównawczej charakterystyk wydajnościowych pomiędzy różnymi okresami obserwacji.
- 8.7 Możliwość wyliczenia wzorca wydajności (baseline) na podstawie wcześniejszych obserwacji.
- 8.8 Możliwość odniesienia kolejnych pomiarów do wyznaczonego wcześniej wzorca wydajności.
- 8.9 Wbudowane moduły zautomatyzowanej analizy wydajności pozwalające na:
  - a) identyfikację obszarów ewentualnych problemów wydajnościowych,
  - b) uzyskanie rekomendacji dotyczących
  - c) konfiguracji parametrów pracy,
  - d) przydziału pamięci,
  - e) wskazanie najbardziej obciążających instrukcji SQL,
  - f) wskazanie najbardziej obciążonych obiektów bazy danych,
  - g) problemów aplikacyjnych,
  - h) skalowania parametrów sprzętowych.
- 8.10 Możliwość analizy charakterystyki aktywności sesji podłączonych do bazy danych (historia aktywnych sesji) z uwzględnieniem wykonywanych instrukcji SQL – na bieżąco oraz z wykorzystaniem próbek historycznych zapisanych w repozytorium.
- 8.11 Możliwość automatycznego monitorowania wartości progowych (thresholds) dla metryk systemowych obserwowanych przez serwer bazy danych. Możliwość zgłaszania alarmów lub ostrzeżeń.
- 8.12 Możliwość wykrywania anomalii wydajnościowych na poziomie dostępu do dysku wyrażających się pojedynczymi czasami dostępu znacznie odbiegającymi od normy i obserwowanych wartości średnich.

**9. Zamawiający wskazuje następujące kryteria stosowane w celu oceny równoważności dla opcji Partitioning do serwera relacyjnej bazy danych Oracle Enterprise Edition, wskazanej w wierszu nr 4, w Tabeli nr 1 powyżej Wymagania ogólne lub równoważnych**

- 9.1 Partycjonowanie zezwala na fizyczne rozmieszczenie wierszy tabeli w wielu niezależnych segmentach (partycjach) na podstawie żądanego kryterium.
- 9.2 Możliwość deklaratywnego wyboru różnych strategii partycjonowania – wg zakresu wartości atrybutów (RANGE), wg klucza haszującego (HASH) lub wg listy wartości atrybutów (LIST).
- 9.3 Możliwość założenia subpartycji według tych samych strategii jak przy partycjonowaniu (RANGE, HASH, LIST).
- 9.4 Wykonanie podziału danych na partycje nie może prowadzić do braku możliwości wykonania poprawnych wcześniej instrukcji SQL: Select, Insert, Update, Delete.
- 9.5 Możliwość założenia dla całej spartycjonowanej tabeli indeksu globalnego – indeks taki zawarty jest w jednym segmencie obejmując wszystkie segmenty spartycjonowanej tabeli
- 9.6 Możliwość założenia dla spartycjonowanej tabeli indeksów lokalnych – struktura partycjonowania indeksu lokalnego jest oparta na strukturze partycjonowania tabeli
- 9.7 Możliwość założenia dla spartycjonowanej tabeli indeksów globalnych spartycjonowanych. Struktura partycjonowania takiego indeksu jest odmienna od struktury partycjonowania tabeli.
- 9.8 Możliwość założenia spartycjonowanego indeksu dla nie spartycjonowanej tabeli.
- 9.9 Konserwacja partycji lub subpartycji tabeli lub indeksu nie powoduje
- 9.10 Możliwość wykonywania podziału lub scalania partycji.
- 9.11 Możliwość podjęcia przez optymalizator SQL decyzji o pominięciu dostępu do partycji, które nie zawierają danych koniecznych do zrealizowania operacji: wyszukiwania danych, łączenie tabel.
- 9.12 Dodatkowe komendy związane z obsługą partycjonowania są implementowane za pomocą rozszerzeń języka SQL.
- 9.13 Możliwość wykonywania operacji takich jak dodawanie wielu partycji, usuwanie wielu partycji, scalanie wielu partycji w jedną partycję, dzielenie jednej partycji na wiele partycji za pomocą pojedynczego polecenia DDL.

**10. Zamawiający wskazuje następujące kryteria stosowane w celu oceny równoważności dla opcji Oracle Active Data Guard do serwera relacyjnej bazy danych Oracle Enterprise Edition, wskazanej w wierszu nr 5, w Tabeli nr 1 powyżej równoważnych:**

- 10.1 dostęp tylko do odczytu do fizycznej rezerwowej bazy danych na potrzeby zapytań, sortowania, raportowania itp., przy ciągłym stosowaniu zmian otrzymanych z produkcyjnej bazy danych,
- 10.2 automatyczną naprawę uszkodzonych fizycznie bloków danych baz podstawowych i zapasowych w sposób niewidoczny dla użytkownika,
- 10.3 odległą synchronizację zapisu danych zabezpieczającą przed utratą danych baz niezależnie od odległości między serwerami podstawowymi i zapasowymi,
- 10.4 śledzenie zmian dla bloków danych na serwerze rezerwowym w celu umożliwienia wykonania przyrostowych backup'ów,
- 10.5 wykonanie strojenia zapytań całkowicie w zapasowej bazie danych za pomocą automatycznego repozytorium danych o charakterystyce wydajnościowej serwera bazy danych,
- 10.6 tworzenie globalnych serwisów bazodanowych między replikowanym bazami,
- 10.7 zapisywanie do globalnych tabel temp i dostęp do unikalnych sekwencji w aktywnym trybie gotowości,
- 10.8 blokowanie kont użytkowników przekraczających liczbę nieudanych prób logowania w całym środowisku produkcyjnym i zapasowym,
- 10.9 utrzymanie swojego stanu użytkownikom podłączonych do trybu gotowości w trybie odczytu podczas operacji zmiany roli baz danych.

**11. Zamawiający wskazuje następujące kryteria stosowane w celu oceny równoważności dla opcji Oracle Advanced Compression do serwera relacyjnej bazy danych Oracle Enterprise Edition, wskazanej w wierszu nr 6, w Tabeli nr 1 powyżej lub równoważnych**

- 11.1 Zapewnia kompleksowy zestaw funkcji kompresji w celu poprawy wydajności bazy danych i zmniejszenia kosztów przechowywania.
- 11.2 Funkcjonalność pozwalająca na zmniejszyć całkowity rozmiar pamięci bazy danych, umożliwiając kompresję dla wszystkich typów danych:
  - a) relacyjnych (tabela),
  - b) nieustrukturyzowanych (plik),
  - c) indeksu,
  - d) sieci,
  - e) pliki synchronizujące bazę podstawową z zapasowymi (referencja do: Data Guard Redo),
  - f) danych kopii zapasowych.
- 11.3 Funkcjonalność kompresji jest funkcjonalnością wbudowana niewymagająca rozbudowy przy pomocy zewnętrznych narzędzi programistycznych.
- 11.4 Funkcjonalność kompresji musi być funkcjonalnością oprogramowania bazodanowego niezależna od systemu operacyjnego na którym pracuje oprogramowanie baz danych. Rozwiązanie dostarcza funkcjonalności kompresji danych znajdujących się w tabelach bazy danych. Użyty algorytm kompresji nie degraduje wydajności aplikacji o charakterze pracy OLTP.
- 11.5 Użyty mechanizm kompresji nie uniemożliwia operacji DML na bazie danych. Operacje DML nie wpływa na poziom kompresji danych w tabeli.
- 11.6 Użyty mechanizm kompresji nie wymusza specjalnego trybu ładowania/uaktualniania danych do/w tabeli.
- 11.7 Rozwiązanie dostarcza funkcjonalności kompresji eksportów logicznych bazy danych.
- 11.8 Rozwiązanie dostarcza funkcjonalności kompresji danych niestrukturalnych przechowywanych w bazie danych. Dane takie przechowywane są zazwyczaj jako tzw. wielkie obiekty - LOB. Funkcjonalność kompresji danych niestrukturalnych ma możliwość konfiguracji wykorzystanego algorytmu kompresji. Dostępne są przynajmniej trzy poziomy kompresji danych przechowywanych w bazie danych jako obiekty LOB.
- 11.9 Rozwiązanie dostarcza funkcjonalności deduplikacji danych niestrukturalnych przechowywanych w bazie danych. Dane takie przechowywane są zazwyczaj jako tzw. wielkie obiekty - LOB. Funkcjonalność deduplikacji obiektów LOB pozwala na zmniejszenie przestrzeni potrzebnej na przechowywanie ich w bazie danych optymalizując powtarzające się fragmenty danych w wielkim obiekcie.
- 11.10 Rozwiązanie dostarcza funkcjonalności kompresji transmisji pomiędzy baza danych podstawowa a baza danych standby znajdująca się w ośrodku zapasowym w celu obniżenia wymagań na pasmo pomiędzy ośrodkiem podstawowym a ośrodkiem zapasowym.
- 11.11 Rozwiązanie dostarcza funkcjonalności kompresji kopii zapasowych (backup) bazy danych. Kompresja kopii zapasowych musi odbywać się od razu w czasie tworzenia kopii zapasowej. Funkcjonalność kompresji kopii zapasowych ma możliwość konfiguracji wykorzystanego algorytmu kompresji. W zależności od użytego algorytmu użytkownik może sterować zależnością pomiędzy współczynnikiem kompresji, wykorzystaniem CPU, czasem wykonania kopii zapasowej. Mechanizm kompresji kopii zapasowych musi dostarczać przynajmniej trzech poziomów kompresji.
- 11.12 Rozwiązanie dostarcza funkcjonalności kompresji transmisji pomiędzy baza danych a aplikacja.
- 11.13 Rozwiązanie dostarcza funkcjonalności automatycznej implementacji zarządzania cyklem życia danych (ILM Information Lifecycle Management). Dla danych często wykorzystywanych stosowany jest algorytm kompresji nie pogarszający wydajności pracy bazy danych w trybie OLTP. Dane archiwalne są automatycznie kompresowane silnymi algorytmami kompresji, mogą być w sposób online'owy (bez wpływu na prace użytkowników) przenoszone na inną warstwę storage (Automated Tiered Storage).

- 11.14 Rozwiązanie dostarcza funkcjonalności śledzenia wykonywanych operacji SQL i DML na tabelach i partycjach tabel.
- 11.15 Rozwiązanie dostarcza funkcjonalności wsparcia wykonywania kopii zapasowych z udziałem mechanizmów dostępnych na macierzach dyskowych np. tworzenia tzw. snapshot lub clone.
- 11.16 Rozwiązanie dostarcza funkcjonalności online'owego przeniesienia partycji tabel przy czym przeniesienie partycji może być połączone z kompresją danych.

**Pozostałe zasady realizacji niniejszego zamówienia określone zostały w rozdziale III SWZ – Projektowane postanowienia umowy.**